

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **10-168396**

(43)Date of publication of application : **23.06.1998**

---

(51)Int.Cl. **C09J 5/00**

**B65D 25/04**

**B65D 81/32**

**// B62D 25/02**

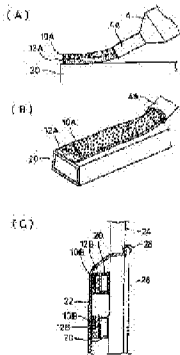
---

(21)Application number : **08-330913** (71)Applicant : **ARACO CORP**

(22)Date of filing : **11.12.1996** (72)Inventor : **MIWA SHOICHI**

---

**(54) BONDING BETWEEN EXTERNAL PLATE OF CAR BODY AND  
REINFORCING MATERIAL AND ADHESIVE CONTAINER**



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for bonding a reinforcing material to an external plate of a car body at a low cost in excellent workability

without causing sink mark, strain, etc., and to obtain an adhesive container.

SOLUTION: First, pressure is applied to a main body tube 4 of an adhesive container to squeeze out an adhesive 10A having hardness soft in curing from the upper side of a nozzle part 4a and to press out an adhesive 12A having hardness hard in curing from the lower side of the nozzle part 4a. Consequently, the top of a reinforcing material 20 is coated with the adhesive 12A, which is coated with the adhesive 10A. Then the reinforcing material 20 is spot welded to a pillar 24 and covered with a side panel (external plate) 22. Consequently, the adhesive 10A having hardness soft when cured is stuck fast to the side panel 22. Afterward, the body is coated by electrodeposition, heated and dried. The adhesives 10A and 12A are cured by the operation to form cured adhesive layers 10B and 12B.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

**JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The adhesion approach characterized by pasting up said shell plate and said reinforcing materials by being the approach of pasting up the shell plate and reinforcing materials of a car body, applying adhesives with the soft degree of hardness when hardening to said shell plate side, and applying adhesives with the hard degree of hardness when hardening to said reinforcing materials side.

[Claim 2] The adhesives container characterized by being an adhesives container for enforcing the adhesion approach according to claim 1, for the interior of this adhesives container being bisected by two hold rooms by the septum, holding adhesives with the soft degree of hardness when hardening in the 1st hold room, and holding adhesives with the hard degree of hardness when hardening in the 2nd hold room.

[Claim 3] The adhesion approach characterized by pasting up said shell plate and said reinforcing materials by arranging adhesives with the hard degree of hardness when being the approach of pasting up the shell plate and reinforcing materials of a car body, applying adhesives with the soft degree of hardness when hardening to said said shell plate and reinforcing materials side, and hardening inside adhesives with the soft degree of hardness when this hardening.

[Claim 4] The adhesives container characterized by being an adhesives

container for enforcing the adhesion approach according to claim 3, for the interior of this adhesives container being bisected by the hold room of two inside and outside by the internal dividing wall, holding adhesives with the soft degree of hardness when hardening in an outside hold room, and holding adhesives with the hard degree of hardness when hardening in the inside hold room.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the adhesives container for enforcing the method of pasting up the shell plate and reinforcing materials of a car body, and its adhesion approach.

[0002]

[Description of the Prior Art] An appearance is not good, in order that a shell plate may be distorted and the area of shell plates, such as a car body of a bus, may carry out accretion accretion greatly, if the thing of a near configuration remains as it is monotonously. In order to solve this and to give a flare to a shell plate, reinforcing materials (reinforcement) long before and after a car body are

stationed between the pillar of a car body, and a shell plate. This structure is explained with reference to drawing 5 . It is the front view showing the outline of the car body of a bus, drawing 5 (B) is the fragmentary sectional view of a car body, and drawing 5 (A) is III-III of drawing 5 (A). The cross section of a part is shown. As shown in drawing 5 (A), in the car body 40 of a bus, two reinforcing materials 20 are stationed between the shell plate (side panel) 22 and the pillar 24. As shown in drawing 5 (B), there is an inside board 26 inside a pillar 24, and the upper limit of a side panel 22 is being fixed to the upper limit of this inside board 26 by the fastener 28. And to the pillar 24, two reinforcing materials 20 are fixed by spot welding, and the side panel 22 is being fixed to reinforcing materials 20 by the adhesives 42 of the shaping type out of which elasticity comes by the desiccation after the electropainting of a car body (170 degree x 30 minutes).

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the shaping type adhesives 42 extrude a rectangular cross-section configuration and are produced using an extrusion mold, its cost is very high. Moreover, in case an operator sticks the shaping type adhesives 42 to reinforcing materials 20, in order that adhesives 42 may adhere to a glove, it is very hard to do an activity. On the other hand, since it would become hard too much in case adhesives harden by stoving after the electropainting of a car body if liquefied hot setting adhesive is used, the trouble that a surface sink, distortion, etc. will occur was in the side panel 22. Then, in this invention, workability is good at low cost and it aims at offering the adhesives container for enforcing adhesion approach and its adhesion approach of a shell plate and reinforcing materials of the car body which a surface sink, distortion, etc. do not generate in a shell plate.

[0004]

[Means for Solving the Problem] Then, it is the approach of pasting up the shell plate and reinforcing materials of a car body in invention concerning claim 1 in order to solve the above-mentioned technical problem, adhesives with the soft degree of hardness when hardening to said shell plate side were applied, and the

adhesion approach characterized by pasting up said shell plate and said reinforcing materials was created by applying adhesives with the hard degree of hardness when hardening to said reinforcing materials side. According to this adhesion approach, the flare of a shell plate is maintained by adhesives with a hard degree of hardness when [ at which it hardened ] a reinforcing materials side is plastered. Moreover, since the shell plate side is plastered with adhesives with the soft degree of hardness when hardening, in case adhesives harden, it does not become hard too much. Thus, by pasting up a shell plate and reinforcing materials by the two-layer structure of adhesives with the soft degree of hardness when hardening, and hard adhesives, the adhesion approach of this invention solves the trouble of the conventional technique, and its workability is good at low cost, and it turns into the adhesion approach of the shell plate of a car body and reinforcing materials whom a surface sink, distortion, etc. do not generate in a shell plate.

[0005] Moreover, it is an adhesives container for enforcing the adhesion approach according to claim 1 in invention concerning claim 2. The adhesives container characterized by for the interior of this adhesives container being bisected by two hold rooms by the septum, holding adhesives with the soft degree of hardness when hardening in the 1st hold room, and holding adhesives with the hard degree of hardness when hardening in the 2nd hold room was created. According to this adhesives container, an operator is a hand or adhesives with a hard degree of hardness when adhesives with the soft degree of hardness when hardening from the 1st hold room harden from the 2nd hold room again are pressed out by coincidence by applying a pressure to an adhesives container using the extraction machine of automatic system. Therefore, by turning the 2nd hold room down and pressing out on reinforcing materials, the layer of adhesives with the hard degree of hardness when hardening on reinforcing materials is formed, and the layer of adhesives with the soft degree of hardness when hardening on it further is formed. Therefore, the adhesion approach according to claim 1 can be enforced by carrying and carrying out heat

hardening of the shell plate of a car body on it. Thus, according to the adhesives container of this invention, the adhesion approach according to claim 1 can be enforced very easily and certainly.

[0006] Furthermore, it is the approach of pasting up the shell plate and reinforcing materials of a car body in invention concerning claim 3. Adhesives with the soft degree of hardness when hardening to said said shell plate and reinforcing materials side were applied, and the adhesion approach characterized by pasting up said shell plate and said reinforcing materials was created by arranging adhesives with the hard degree of hardness when hardening inside adhesives with the soft degree of hardness when this hardening. According to this adhesion approach, the flare of a shell plate is maintained by adhesives with the hard degree of hardness when having been arranged inside soft adhesives at which it hardened. Moreover, since the shell plate side is plastered with adhesives with the soft degree of hardness when hardening, in case adhesives harden, it does not become hard too much. Thus, by pasting up a shell plate and reinforcing materials by the dual structure of adhesives with the soft degree of hardness when hardening, and hard adhesives, the adhesion approach of this invention solves the trouble of the conventional technique, and its workability is good at low cost, and it turns into the adhesion approach of the shell plate of a car body and reinforcing materials whom a surface sink, distortion, etc. do not generate in a shell plate.

[0007] Furthermore, it is an adhesives container for enforcing the adhesion approach according to claim 3 in invention concerning claim 4. The adhesives container characterized by for the interior of this adhesives container being bisected by the hold room of two inside and outside by the internal dividing wall, holding adhesives with the soft degree of hardness when hardening in an outside hold room, and holding adhesives with the hard degree of hardness when hardening in the inside hold room was created. According to this adhesives container, an operator is a hand or adhesives with a hard degree of hardness when adhesives with the soft degree of hardness when hardening from an

outside hold room harden from an inside hold room again are pressed out by coincidence by applying a pressure to an adhesives container using the extraction machine of automatic system. Therefore, by pressing out on reinforcing materials, the layer of adhesives with the soft degree of hardness when hardening outside is formed, and the layer of adhesives with the hard degree of hardness when hardening to the interior further is formed. Therefore, the adhesion approach according to claim 3 can be enforced by carrying and carrying out heat hardening of the shell plate of a car body on it. Thus, according to the adhesives container of this invention, the adhesion approach according to claim 3 can be enforced very easily and certainly.

[0008]

[Embodiment of the Invention]

The 1st operation gestalt, next the 1st operation gestalt which embodied this invention are explained with reference to drawing 1 \*\*\*\* drawing 2 . First, the structure of the adhesives container used in this operation gestalt is explained with reference to drawing 1 . Drawing 1 (A) is drawing of longitudinal section showing the structure of the adhesives container of this operation gestalt, and drawing 1 (B) is the cross-sectional view of an adhesives container, and it shows the cross section of the I-I part of drawing 1 (A). As shown in drawing 1 , the adhesives container 2 of this operation gestalt is constituted by the body tube 4 which has the cross-section configuration of a cylindrical shape, the 1st hold room 6 inserted in the interior, and the 2nd hold room 8. An outer diameter is narrowed down and the tip of the body tube 4 has become nozzle section 4a opened wide outside.

[0009] The 1st hold room 6 and the 2nd hold room 8 are mutually stuck in the flat-surface sections 6a and 8a. The interior of the adhesives container 2 is bisected by these flat-surface sections 6a and 8a at two hold rooms 6 and 8. Therefore, the flat-surface sections 6a and 8a are equivalent to the septum which bisects the interior of the adhesives container in invention concerning claim 2 in two hold rooms. And adhesives 10A with the soft degree of hardness when



hardening is held in the 1st hold room 6, and adhesives 12A with the hard degree of hardness when hardening is held in the 2nd hold room 8. Therefore, by applying a pressure to the body tube 4, adhesives 10A with the soft degree of hardness when hardening from the drawing bottom of nozzle section 4a is pressed out, and adhesives 12A with the hard degree of hardness when hardening from the drawing bottom of nozzle section 4a is pressed out. Here, there is elastomeric adhesive containing a foaming agent etc. as an example of adhesives 10A with the soft degree of hardness when hardening. Moreover, as an example of adhesives 12A with the hard degree of hardness when hardening, there are non-foamed elastomeric adhesive, epoxy system adhesives, etc.

[0010] Next, the example of adhesion with the shell plate of a car body and reinforcing materials using the adhesives container 2 which has this structure is explained with reference to drawing 2 . First, as shown in drawing 2 (A) and (B), adhesives are applied on reinforcing materials 20. here, it is shown in drawing 1 - - as -- the 1st hold room 6 -- a top -- the 2nd hold room 8 -- the bottom -- carrying out -- the adhesives container 2 -- holding -- an operator -- a hand -- or a pressure is applied to the body tube 4 using the extraction machine of automatic system. As shown to drawing 2 (A) and (B) by this, adhesives 10A with the soft degree of hardness when hardening from the nozzle section 4a bottom is pressed out, and adhesives 12A with the hard degree of hardness when hardening from the nozzle section 4a bottom is pressed out. Therefore, adhesives 12A with the hard degree of hardness when hardening on reinforcing materials 20 is applied, and adhesives 10A with the soft degree of hardness when hardening on it further is applied. Then, spot welding of the reinforcing materials 20 is carried out to a pillar 24, and a side panel (shell plate) 22 is put. By this, adhesives 10A with the soft degree of hardness when hardening will stick to a side panel 22.

[0011] After an appropriate time, electropainting of the car body is carried out to after an appropriate time, and stoving is carried out. Of this, as shown in drawing 2 (C), Adhesives 10A and 12A harden and the hardening adhesives layers 10B

and 12B are formed. Under the present circumstances, since adhesives 10A with the soft degree of hardness when hardening has stuck to the side panel 22, a surface sink, distortion, etc. do not occur in a side panel 22. Moreover, when adhesives 12A with the hard degree of hardness when hardening at which it stuck to reinforcing materials 20 is set to hardening adhesives layer 12B, the flare of a side panel 22 is kept certain. Thus, in this operation gestalt, by pasting up a shell plate 22 and reinforcing materials 20 by the two-layer structure of adhesives 10A with the soft degree of hardness when hardening, and hard adhesives 12A, the trouble of the conventional technique is solved, and workability is good at low cost and it becomes the adhesion approach of the shell plate 22 of a car body and reinforcing materials 20 whom a surface sink, distortion, etc. do not generate in a shell plate 22.

[0012] In this operation gestalt, although a shell plate 22 and reinforcing materials 20 are pasted up only by the bilayer of adhesives 10A with the soft degree of hardness when hardening, and hard adhesives 12A, you may also pinch the layer of the adhesives of other classes between the layer of adhesives 10A with the soft degree of hardness when hardening at which it stuck to the shell plate 22, and the layer of adhesives 12A with the hard degree of hardness when hardening at which it stuck to reinforcing materials 20.

[0013] The 2nd operation gestalt, next the 2nd operation gestalt which embodied this invention are explained with reference to drawing 3 \*\*\*\* drawing 4 . First, the structure of the adhesives container used in this operation gestalt is explained with reference to drawing 3 . Drawing 3 (A) is drawing of longitudinal section showing the structure of the adhesives container of this operation gestalt, and drawing 3 (B) is the cross-sectional view of an adhesives container, and it shows the cross section of the II-II part of drawing 3 (A). As shown in drawing 3 , the adhesives container 32 of this operation gestalt is constituted by the internal dividing wall 36 of the body tube 34 which has the cross-section configuration of a cylindrical shape, and the somewhat small cylindrical shape of an outer diameter inserted in the interior. The interior of the adhesives container 32 is

bisected by this internal dividing wall 36 at the hold room of two inside and outside. Therefore, an internal dividing wall 36 is equivalent to the internal dividing wall which bisects the interior of the adhesives container in invention concerning claim 4 in the hold room of two inside and outside. An outer diameter is narrowed down and the tip of the body tube 34 has become nozzle section 34a opened wide outside.

[0014] And as shown in drawing 3 , adhesives 10A with the soft degree of hardness when hardening is held in the hold room of the outside of an internal dividing wall 36, and adhesives 12A with the hard degree of hardness when hardening is held in the hold room inside an internal dividing wall 36. Therefore, by applying a pressure to the body tube 34, adhesives 12A with the hard degree of hardness when hardening from the core of nozzle section 34a is pressed out, and adhesives 10A with the soft degree of hardness when hardening from the perimeter is pressed out.

[0015] Next, the example of adhesion with the shell plate of a car body and reinforcing materials using the adhesives container 32 which has this structure is explained with reference to drawing 4 . First, as shown in drawing 4 (A), adhesives are applied on reinforcing materials 20. namely, an operator -- a hand -- or using the extraction machine of automatic system, by applying a pressure to the body tube 34, as shown in drawing 4 (A), adhesives 12A with the hard degree of hardness when hardening from the core of nozzle section 34a is pressed out, and adhesives 10A with the soft degree of hardness when hardening from the perimeter is pressed out. Then, spot welding of the reinforcing materials 20 is carried out to a pillar 24, and a side panel (shell plate) 22 is put. By this, adhesives 10A with the soft degree of hardness when hardening will stick to reinforcing materials 20 and a side panel 22, and adhesives 12A with the hard degree of hardness when hardening in the middle will be arranged.

[0016] After an appropriate time, electropainting of the car body is carried out to after an appropriate time, and stoving is carried out. Of this, as shown in drawing

4 (B), Adhesives 10A and 12A harden and the hardening adhesives layers 10B and 12B are formed. Under the present circumstances, since adhesives 10A with the soft degree of hardness when hardening has stuck to the side panel 22, a surface sink, distortion, etc. do not occur in a side panel 22. Moreover, when adhesives 12A with the hard degree of hardness when having been arranged inside adhesives 10A at which it hardened is set to hardening adhesives layer 12B, the flare of a side panel 22 is kept certain. Thus, in this operation gestalt, by pasting up a shell plate 22 and reinforcing materials 20 by the dual structure of adhesives 10A with the soft degree of hardness when hardening, and hard adhesives 12A, the trouble of the conventional technique is solved, and workability is good at low cost and it becomes the adhesion approach of the shell plate 22 of a car body and reinforcing materials 20 whom a surface sink, distortion, etc. do not generate in a shell plate 22.

[0017] In each above-mentioned operation gestalt, although the case where the adhesion approach concerning invention of claim 1 and claim 3 is applied to the car body of a bus is explained, each adhesion approach can be applied also to the car body of other classes. Moreover, in each above-mentioned operation gestalt, the cross section is able not to restrict the configuration of each adhesives container to this, and to make it various configurations, such as polygons, such as a rectangle or a hexagon, although the adhesives container concerning invention of claim 2 and claim 4 is explained about the example with the circular cross section. Furthermore, in each above-mentioned operation gestalt, although the adhesion container concerning invention of claim 2 and claim 4 is made into the structure divided with the septum or the internal dividing wall to the nozzle part, the nozzle part does not necessarily need to be divided. It is not limited to each above-mentioned operation gestalt about the process of others of the adhesion approach, the structure of the part of others of an adhesives container, an ingredient, a configuration, a number, and connection relation.

[0018]

[Effect of the Invention] In invention concerning claim 1 and claim 3, workability is good at low cost and the adhesion approach of the shell plate of a car body and reinforcing materials whom a surface sink, distortion, etc. do not generate in a shell plate is offered. Moreover, in invention concerning claim 2 and claim 4, the adhesion approach concerning claim 1 or claim 3 can be enforced easily and certainly.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing of longitudinal section and the cross-sectional view showing the 1st whole operation gestalt structure of the adhesives container concerning this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing the 1st operation gestalt of the adhesion approach of the shell plate of a car body and reinforcing materials concerning this invention.

[Drawing 3] It is drawing of longitudinal section and the cross-sectional view showing the 2nd whole operation gestalt structure of the adhesives container concerning this invention.

[Drawing 4] It is drawing showing the 2nd operation gestalt of the adhesion approach of the shell plate of a car body and reinforcing materials concerning this invention.

[Drawing 5] It is drawing showing the adhesion approach of the shell plate of the car body in the conventional technique, and reinforcing materials.

[Description of Notations]

2 32 Adhesives container

6a, 8a Septum

6 1st Hold Room

8 2nd Hold Room

10A Adhesives with the soft degree of hardness when hardening

12A Adhesives with the hard degree of hardness when hardening

20 Reinforcing Materials

22 Shell Plate

36 Internal Dividing Wall

40 Car Body

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

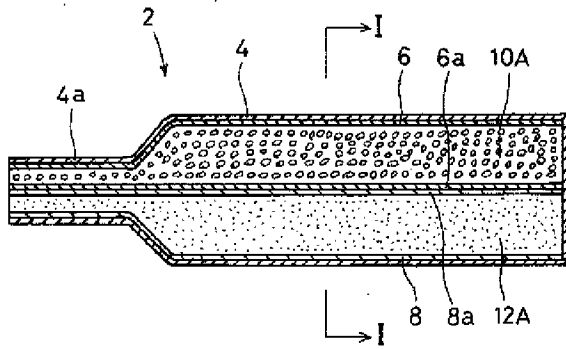
---

DRAWINGS

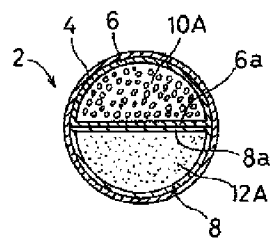
---

[Drawing 1]

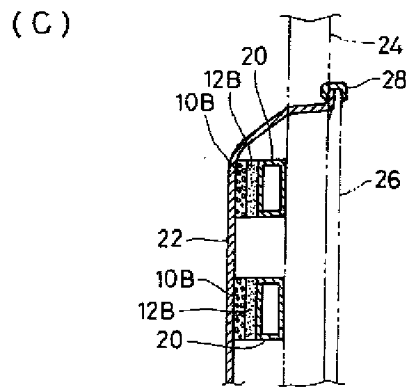
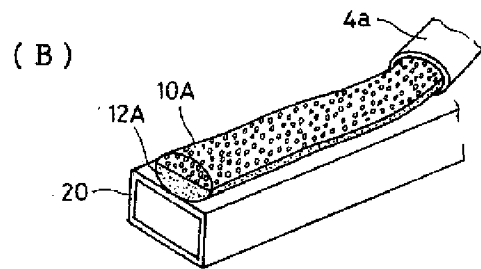
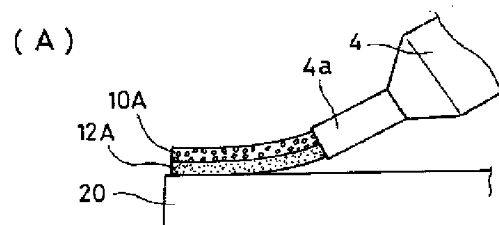
(A)



(B)

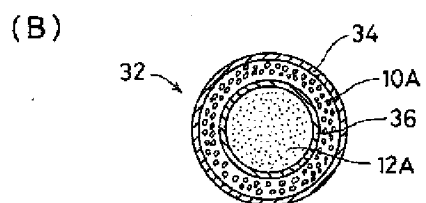
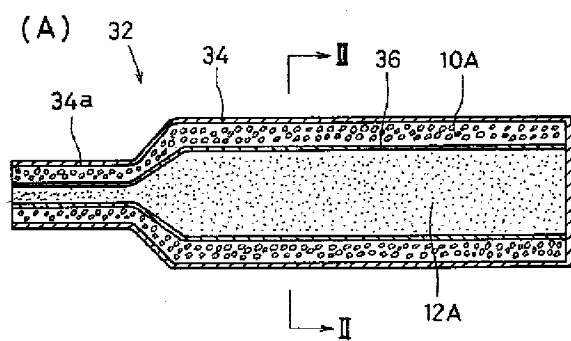


[Drawing 2]



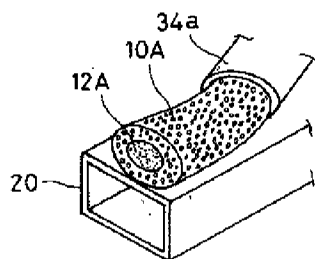
[Drawing 3]



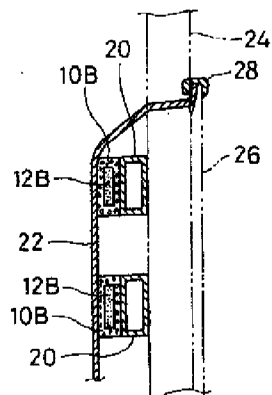


[Drawing 4]

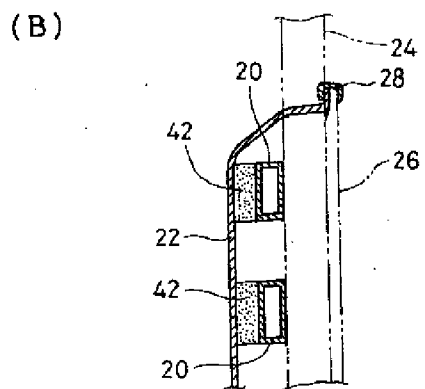
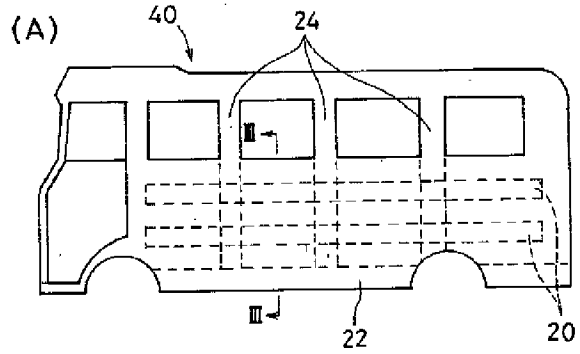
(A)



(B)



[Drawing 5]



---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-168396

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月23日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

C 0 9 J 5/00

C 0 9 J 5/00

B 6 5 D 25/04

B 6 5 D 25/04

Z

81/32

81/32

T

// B 6 2 D 25/02

B 6 2 D 25/02

Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平8-330913

(22) 出願日

平成8年(1996)12月11日

(71) 出願人 000101639

アラコ株式会社

愛知県豊田市吉原町上藤池25番地

(72) 発明者 三輪 正一

愛知県豊田市吉原町上藤池25番地 アラコ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 岡田 英彦 (外 1 名)

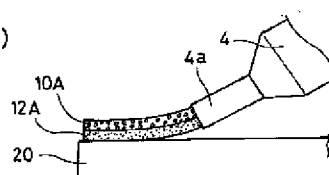
(54) 【発明の名称】 車体の外板と補強材との接着方法及び接着剤容器

(57) 【要約】

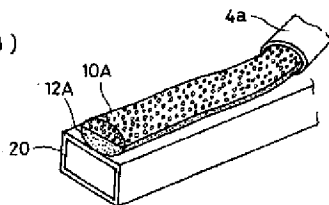
【課題】 低コストで作業性が良く、外板にひけ・歪み等が発生することのない車体の外板と補強材との接着方法及び接着剤容器を提供する。

【解決手段】 まず、接着剤容器の本体チューブ4に圧力を加えることによって、ノズル部4aの上側から硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aが絞り出され、ノズル部4aの下側から硬化した時の硬度の硬い接着剤12Aが絞り出される。従って、補強材20の上には接着剤12Aが塗り付けられ、さらにその上に接着剤10Aが塗り付けられていく。その後、補強材20をピラー24にスポット溶接して、サイドパネル(外板)22を被せる。これによって、サイドパネル22には硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aが密着することになる。しかる後に、車体が電着塗装され、加熱乾燥される。これによって、接着剤10A、12Aが硬化して、硬化接着剤層10B、12Bが形成される。

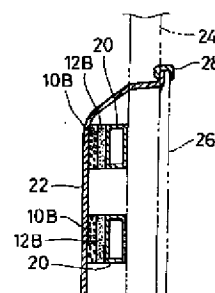
(A)



(B)



(C)



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 車体の外板と補強材とを接着する方法であって、

前記外板の側に硬化した時の硬度の軟らかい接着剤を塗り付け、前記補強材の側に硬化した時の硬度の硬い接着剤を塗り付けることによって前記外板と前記補強材とを接着することを特徴とする接着方法。

**【請求項2】** 請求項1に記載の接着方法を実施するための接着剤容器であって、

該接着剤容器の内部が隔壁で二つの収容室に二分され、第1の収容室には硬化した時の硬度の軟らかい接着剤が収容され、第2の収容室には硬化した時の硬度の硬い接着剤が収容されていることを特徴とする接着剤容器。

**【請求項3】** 車体の外板と補強材とを接着する方法であって、

前記外板の側及び前記補強材の側に硬化した時の硬度の軟らかい接着剤を塗り付け、該硬化した時の硬度の軟らかい接着剤の内部に硬化した時の硬度の硬い接着剤を配置することによって前記外板と前記補強材とを接着することを特徴とする接着方法。

**【請求項4】** 請求項3に記載の接着方法を実施するための接着剤容器であって、

該接着剤容器の内部が内部隔壁で内外二つの収容室に二分され、外側の収容室には硬化した時の硬度の軟らかい接着剤が収容され、内側の収容室には硬化した時の硬度の硬い接着剤が収容されていることを特徴とする接着剤容器。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** この発明は、車体の外板と補強材とを接着する方法及びその接着方法を実施するための接着剤容器に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** バスの車体等の外板の面積が大きく平板に近い形状のものは、そのままでは外板が歪んでベコベコするために、外観が良くない。これを解決し、外板に張りを持たせるために、車体のピラーと外板との間に車体の前後に長い補強材（リインフォースメント）が配置される。この構造について、図5を参照して説明する。図5（A）はバスの車体の概略を示す正面図であり、図5（B）は車体の部分断面図であって、図5（A）のII-I部分の断面を示すものである。図5（A）に示されるように、バスの車体40において、外板（サイドパネル）22とピラー24との間に二本の補強材20が配置されている。図5（B）に示されるように、ピラー24の内側にはインサイドボード26があり、サイドパネル22の上端はこのインサイドボード26の上端に留め具28によって固定されている。そして、ピラー24に対して二本の補強材20はスポット溶接によって固定され、補強材20に対してサイドパネル22は、車体の

電着塗装後の乾燥（170度×30分）で弾性が出る成形タイプの接着剤42によって固定されている。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、成形タイプの接着剤42は押出し型を用いて矩形の断面形状を押し出して作製されるため、コストが非常に高い。また、作業者が補強材20に対して成形タイプの接着剤42を貼り付ける際に接着剤42が手袋にくっついてしまうため作業が非常にやりづらい。これに対して、液状の加熱硬化型接着剤を使用すると、車体の電着塗装後の加熱乾燥で接着剤が硬化する際に硬くなりすぎるため、サイドパネル22にひけ・歪み等が発生してしまうという問題点があった。そこで、本発明においては、低コストで作業性が良く、外板にひけ・歪み等が発生することのない車体の外板と補強材との接着方法及びその接着方法を実施するための接着剤容器を提供することを目的とする。

**【0004】**

**【課題を解決するための手段】** そこで上記の課題を解決するために、請求項1に係る発明においては、車体の外板と補強材とを接着する方法であって、前記外板の側に硬化した時の硬度の軟らかい接着剤を塗り付け、前記補強材の側に硬化した時の硬度の硬い接着剤を塗り付けることによって前記外板と前記補強材とを接着することを特徴とする接着方法を創出した。かかる接着方法によれば、補強材の側に塗り付けられた硬化した時の硬度の硬い接着剤によって外板の張りが保たれる。また、外板の側には硬化した時の硬度の軟らかい接着剤が塗り付けられているために、接着剤が硬化する際に硬くなりすぎることがない。このようにして、本発明の接着方法は、硬化した時の硬度の軟らかい接着剤と硬い接着剤の二層構造で外板と補強材とを接着することによって、従来技術の問題点を解決して、低コストで作業性が良く、外板にひけ・歪み等が発生することのない車体の外板と補強材との接着方法となる。

**【0005】** また、請求項2に係る発明においては、請求項1に記載の接着方法を実施するための接着剤容器であって、該接着剤容器の内部が隔壁で二つの収容室に二分され、第1の収容室には硬化した時の硬度の軟らかい接着剤が収容され、第2の収容室には硬化した時の硬度の硬い接着剤が収容されていることを特徴とする接着剤容器を創出した。かかる接着剤容器によれば、作業者が手でまたは自動式の絞り出し器を用いて接着剤容器に圧力を加えることによって、第1の収容室から硬化した時の硬度の軟らかい接着剤が、また第2の収容室から硬化した時の硬度の硬い接着剤が同時に絞り出される。従って、第2の収容室を下にして補強材の上に絞り出していくことによって、補強材の上に硬化した時の硬度の硬い接着剤の層が形成され、さらにその上に硬化した時の硬度の軟らかい接着剤の層が形成される。従って、その上

に車体の外板を載せて加熱硬化させることによって、請求項1に記載の接着方法を実施することができる。このように、本発明の接着剤容器によれば、請求項1に記載の接着方法を極めて容易にかつ確実に実施することができる。

【0006】さらに、請求項3に係る発明においては、車体の外板と補強材とを接着する方法であって、前記外板の側及び前記補強材の側に硬化した時の硬度の軟らかい接着剤を塗り付け、該硬化した時の硬度の軟らかい接着剤の内部に硬化した時の硬度の硬い接着剤を配置することによって前記外板と前記補強材とを接着することとを特徴とする接着方法を創出した。かかる接着方法によれば、軟らかい接着剤の内部に配置された硬化した時の硬度の硬い接着剤によって外板の張りが保たれる。また、外板の側には硬化した時の硬度の軟らかい接着剤が塗り付けられているために、接着剤が硬化する際に硬くなりすぎることがない。このようにして、本発明の接着方法は、硬化した時の硬度の軟らかい接着剤と硬い接着剤の二重構造で外板と補強材とを接着することによって、従来技術の問題点を解決して、低コストで作業性が良く、外板にひけ・歪み等が発生することのない車体の外板と補強材との接着方法となる。

【0007】さらに、請求項4に係る発明においては、請求項3に記載の接着方法を実施するための接着剤容器であって、該接着剤容器の内部が内部隔壁で内外二つの収容室に二分され、外側の収容室には硬化した時の硬度の軟らかい接着剤が収容され、内側の収容室には硬化した時の硬度の硬い接着剤が収容されていることを特徴とする接着剤容器を創出した。かかる接着剤容器によれば、作業者が手でまたは自動式の絞り出し器を用いて接着剤容器に圧力を加えることによって、外側の収容室から硬化した時の硬度の軟らかい接着剤が、また内側の収容室から硬化した時の硬度の硬い接着剤が同時に絞り出される。従って、補強材の上に絞り出していくことによって、外側に硬化した時の硬度の軟らかい接着剤の層が形成され、さらにその内部に硬化した時の硬度の硬い接着剤の層が形成される。従って、その上に車体の外板を載せて加熱硬化させることによって、請求項3に記載の接着方法を実施することができる。このように、本発明の接着剤容器によれば、請求項3に記載の接着方法を極めて容易にかつ確実に実施することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

第1の実施形態

次に、本発明を具現化した第1の実施形態について、図1及び図2を参照して説明する。まず、本実施形態において用いられる接着剤容器の構造について、図1を参照して説明する。図1(A)は本実施形態の接着剤容器の構造を示す縦断面図であり、図1(B)は接着剤容器の横断面図であって、図1(A)のI-I部分の断面を示

すものである。図1に示されるように、本実施形態の接着剤容器2は、円筒形の断面形状を有する本体チューブ4とその内部に挿入された第1収容室6と第2収容室8によって構成されている。本体チューブ4の先端は、外径が絞り込まれ、外部に開放されたノズル部4aとなっている。

【0009】第1収容室6と第2収容室8とは、互いに平面部6a、8aにおいて密着している。これらの平面部6a、8aによって、接着剤容器2の内部は二つの収容室6、8に二分されている。従って、平面部6a、8aは、請求項2に係る発明における接着剤容器の内部を二つの収容室に二分する隔壁に相当する。そして、第1収容室6には硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aが収容され、第2収容室8には硬化した時の硬度の硬い接着剤12Aが収容されている。従って、本体チューブ4に圧力を加えることによって、ノズル部4aの図の上側から硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aが絞り出され、ノズル部4aの図の下側から硬化した時の硬度の硬い接着剤12Aが絞り出される。ここで、硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aの具体例としては発泡剤入りゴム系接着剤等がある。また、硬化した時の硬度の硬い接着剤12Aの具体例としては無発泡のゴム系接着剤やエポキシ系接着剤等がある。

【0010】次に、かかる構造を有する接着剤容器2を用いた車体の外板と補強材との接着の具体例について、図2を参照して説明する。まず、図2(A)、(B)に示されるように、補強材20の上に接着剤を塗り付けていく。ここで、図1に示されるように、第1収容室6を上側に、第2収容室8を下側にして接着剤容器2を保持し、作業者が手によってまたは自動式の絞り出し器を用いて、本体チューブ4に圧力を加える。これによって、図2(A)、(B)に示されるように、ノズル部4aの上側から硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aが絞り出され、ノズル部4aの下側から硬化した時の硬度の硬い接着剤12Aが絞り出される。従って、補強材20の上には硬化した時の硬度の硬い接着剤12Aが塗り付けられ、さらにその上に硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aが塗り付けられていく。その後、補強材20をビラー24にスポット溶接して、サイドパネル(外板)22を被せる。これによって、サイドパネル22には硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aが密着することになる。

【0011】しかる後に、車体が電着塗装され、加熱乾燥される。これによって、図2(C)に示されるように、接着剤10A、12Aが硬化して、硬化接着剤層10B、12Bが形成される。この際、サイドパネル22には硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aが密着しているため、サイドパネル22にひけ・歪み等が発生することがない。また、補強材20に密着した硬化した時の硬度の硬い接着剤12Aが硬化接着剤層12Bとなる

ことによって、サイドパネル22の張りが確実に保たれる。このように、本実施形態においては、硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aと硬い接着剤12Aの二層構造で外板22と補強材20とを接着することによって、従来技術の問題点を解決して、低コストで作業性が良く、外板22にひけ・歪み等が発生することのない車体の外板22と補強材20との接着方法となる。

【0012】本実施形態においては、硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aと硬い接着剤12Aの二層のみで外板22と補強材20とを接着しているが、外板22に密着した硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aの層と補強材20に密着した硬化した時の硬度の硬い接着剤12Aの層との間に他の種類の接着剤の層を挟んでも良い。

#### 【0013】第2の実施形態

次に、本発明を具現化した第2の実施形態について、図3及び図4を参照して説明する。まず、本実施形態において用いられる接着剤容器の構造について、図3を参照して説明する。図3(A)は本実施形態の接着剤容器の構造を示す縦断面図であり、図3(B)は接着剤容器の横断面図であって、図3(A)のII-II部分の断面を示すものである。図3に示されるように、本実施形態の接着剤容器32は、円筒形の断面形状を有する本体チューブ34とその内部に挿入された外径の一回り小さい円筒形の内部隔壁36によって構成されている。この内部隔壁36によって、接着剤容器32の内部は内外二つの収容室に二分されている。従って、内部隔壁36は、請求項4に係る発明における接着剤容器の内部を内外二つの収容室に二分する内部隔壁に相当する。本体チューブ34の先端は、外径が絞り込まれ、外部に開放されたノズル部34aとなっている。

【0014】そして、図3に示されるように、内部隔壁36の外側の収容室には硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aが収容され、内部隔壁36の内側の収容室には硬化した時の硬度の硬い接着剤12Aが収容されている。従って、本体チューブ34に圧力を加えることによって、ノズル部34aの中心から硬化した時の硬度の硬い接着剤12Aが絞り出され、その周囲から硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aが絞り出される。

【0015】次に、かかる構造を有する接着剤容器32を用いた車体の外板と補強材との接着の具体例について、図4を参照して説明する。まず、図4(A)に示されるように、補強材20の上に接着剤を塗り付けていく。すなわち、作業者が手によってまたは自動式の絞り出し器を用いて、本体チューブ34に圧力を加えることによって、図4(A)に示されるように、ノズル部34aの中心から硬化した時の硬度の硬い接着剤12Aが絞り出され、その周囲から硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aが絞り出される。その後、補強材20をピラー24にスポット溶接して、サイドパネル(外板)22

を被せる。これによって、補強材20及びサイドパネル22には硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aが密着し、その中間に硬化した時の硬度の硬い接着剤12Aが配置されることになる。

【0016】しかる後に、車体が電着塗装され、加熱乾燥される。これによって、図4(B)に示されるように、接着剤10A、12Aが硬化して、硬化接着剤層10B、12Bが形成される。この際、サイドパネル22には硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aが密着しているため、サイドパネル22にひけ・歪み等が発生することがない。また、接着剤10Aの内部に配置された硬化した時の硬度の硬い接着剤12Aが硬化接着剤層12Bとなることによって、サイドパネル22の張りが確実に保たれる。このように、本実施形態においては、硬化した時の硬度の軟らかい接着剤10Aと硬い接着剤12Aの二重構造で外板22と補強材20とを接着することによって、従来技術の問題点を解決して、低コストで作業性が良く、外板22にひけ・歪み等が発生することのない車体の外板22と補強材20との接着方法となる。

【0017】上記の各実施形態においては、請求項1及び請求項3の発明に係る接着方法をバスの車体に適用した場合について説明しているが、各接着方法はその他の種類の車体にも適用することが可能である。また、上記の各実施形態においては、請求項2及び請求項4の発明に係る接着剤容器を、その横断面が円形である例について説明しているが、各接着剤容器の形状はこれに限られるものではなく、横断面が矩形、あるいは六角形等の多角形等、様々な形状とすることが可能である。さらに、上記の各実施形態においては、請求項2及び請求項4の発明に係る接着剤容器を、そのノズル部分まで隔壁あるいは内部隔壁で仕切られた構造としているが、ノズル部分は必ずしも仕切られていなくても良い。接着方法のその他の工程や、接着剤容器のその他の部分の構造、材料、形状、数、接続関係等についても、上記の各実施形態に限定されるものではない。

#### 【0018】

【発明の効果】請求項1及び請求項3に係る発明においては、低コストで作業性が良く、外板にひけ・歪み等が発生することのない車体の外板と補強材との接着方法が提供される。また、請求項2及び請求項4に係る発明においては、請求項1または請求項3に係る接着方法を容易かつ確実に実施することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る接着剤容器の第1の実施形態の全体構造を示す縦断面図及び横断面図である。

【図2】本発明に係る車体の外板と補強材との接着方法の第1の実施形態を示す図である。

【図3】本発明に係る接着剤容器の第2の実施形態の全体構造を示す縦断面図及び横断面図である。

【図4】本発明に係る車体の外板と補強材との接着方法の第2の実施形態を示す図である。

【図5】従来技術における車体の外板と補強材との接着方法を示す図である。

【符号の説明】

2, 3 2 接着剤容器

6 a, 8 a 隔壁

6 第1の収容室

8 第2の収容室

10 A 硬化した時の硬度の軟らかい接着剤

12 A 硬化した時の硬度の硬い接着剤

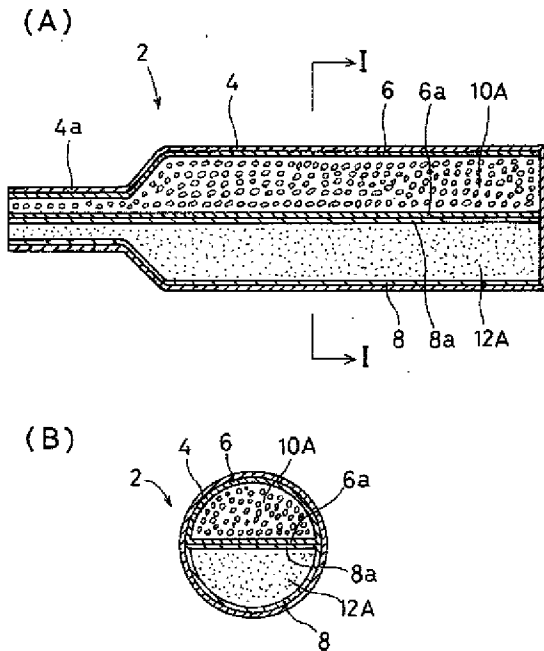
20 補強材

22 外板

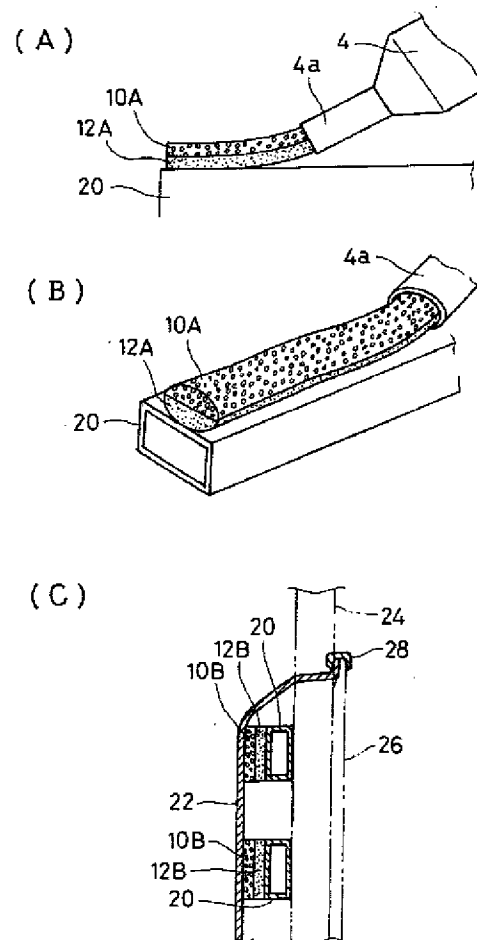
36 内部隔壁

40 車体

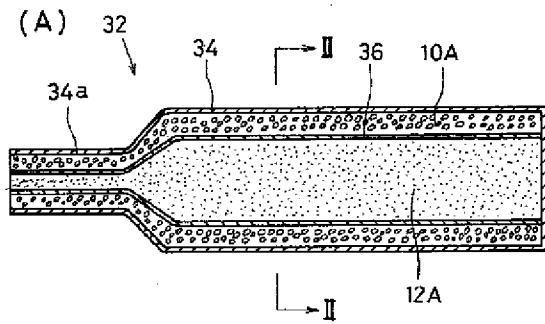
【図1】



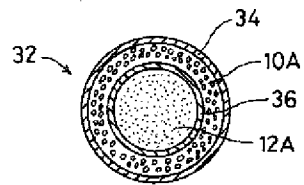
【図2】



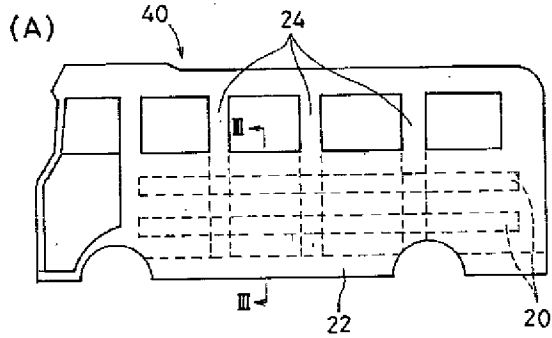
【図3】



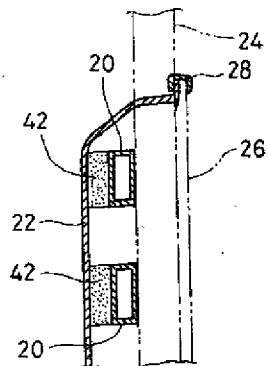
(B)



【図5】

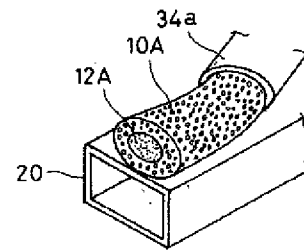


(B)



【図4】

(A)



(B)

